Devenir plus sélectif grâce à la génomique

Rédaction : Geoff Geddes pour Swine Innovation Porc | Traduction : Élise Gauthier

Si vous pouviez choisir le/la partenaire de vie idéal/e, à quoi ressemblerait-il/elle? Bien sûr, la meilleure réponse serait qu'« il/elle est déjà parfait/e ». Mais qu'en est-il du porc parfait? Bien que la perfection soit probablement hors d'atteinte, les progrès de la recherche sur la génomique mettent dorénavant à la portée du secteur porcin des porcs hautement performants. C'est ce que démontre l'étude « Démonstration de l'utilisation de la génomique pour prédire et améliorer la productivité des porcs et la valeur des carcasses, » qui fait partie d'un grand projet sur l'application des nouvelles technologies au secteur porcin.

« L'un des objectifs de départ du grand projet était d'étudier la génomique à titre de nouvelle technologie », » explique Brian Sullivan, chef de la direction du Centre canadien pour l'amélioration des porcs. « L'accent a été mis à réussir à mesurer de nouveaux caractères pour les porcs et les carcasses et se servir de la génomique pour améliorer ces caractères. »

> « La génomique permet de prendre des décisions cruciales avant de sélectionner les animaux, un atout qui pourrait avoir un impact considérable sur les revenus. »
>
> - Brian Sullivan, CCAP

Marqueurs génétiques : une banque de données impressionnante

Les chercheurs visaient à répondre plus particulièrement à deux objectifs. Le premier consistait à génotyper un grand nombre d'animaux qu'ils pourraient utiliser comme population de référence. Ceci leur a permis d'examiner plus de 50 000 marqueurs génétiques et de déterminer comment ces marqueurs sont associés à des caractères qui sont intéressants pour les producteurs.

« Comme par exemple, disons qu'il y a 300 marqueurs génétiques liés à une viande de porc savoureuse. Pour chacun de ces marqueurs, il y a deux possibilités : un porc donné possède soit le marqueur qui est bon pour le goût, ou soit celui qui ne l'est pas. Une fois que l'on sait quels marqueurs sont le plus étroitement reliés à une viande de porc goûteuse, il est possible de génotyper de jeunes porcs, trouver ceux chez qui ces marqueurs sont le plus fréquents et sélectionner ces porcs. »

Tabler sur le goût

Il est difficile d'évaluer certains caractères comme le goût de la viande à l'aide des moyens traditionnels. Sans la génomique, il faut abattre le porc pour évaluer la qualité de la viande, privant ainsi les producteurs de tout le potentiel de reproduction que pourrait offrir cet animal. Le géno-

typage est également utile pour des caractères comme la longévité, laquelle ne peut être mesurée avant que l'animal n'atteigne un certain âge. En fait, exploiter le pouvoir de la génomique peut aider à sélectionner en fonction de tous les caractères liés à la carcasse et à la qualité de la viande. C'est pour cette raison qu'un vaste ensemble de données a été recueilli, afin d'offrir aux chercheurs la meilleure chance possible de sélectionner en fonction de caractères vraiment importants pour le secteur porcin.

« Nous disposons maintenant d'une population de référence considérable. Nous avons génotypé environ deux fois plus d'animaux que ce qui était prévu au départ. Lorsque l'on combine cela avec les génotypes que nous avions déjà, les nouveaux provenant d'autres projets et ceux que le secteur privé partage avec nous, cela augmentera la précision de nos prédictions pour la prochaine génération de porcs. »

Augmenter la précision

Le deuxième objectif du projet a consisté à mesurer cette précision. Ainsi, les chercheurs ont testé la technologie chez les jeunes porcs afin de prédire leur productivité et déterminer jusqu'à quel point les prédictions génomiques fonctionnaient. En utilisant des troupeaux d'un peu partout au Canada, ils ont trouvé une amélioration importante de la précision– aux environs de 30 % à 40 % – pour des caractères pouvant être mesurés facilement chez les porcs. Pour les caractères qui ne peuvent être mesurés chez les reproducteurs comme la qualité de la viande de porc, ou qui ne peuvent être évalués que plus tard dans la vie de l'animal, comme des portée plus nombreuses, une meilleure survie des porcelets et une longévité accrue, les améliorations en matière de précision de sélection seront énormes.

« Pouvoir s'appuyer sur la génomique représente un immense avantage pour les sélectionneurs, parce qu'ils doivent choisir les futurs reproducteurs dès l'âge de 6 à 7 mois. Sinon, ils disposent seulement des données sur la croissance et celles des mesures aux ultrasons. Les renseignements qui seraient utiles sur chacun des animaux ne seront disponibles que bien plus tard, une fois que les décisions auront été prises. La génomique permet de prendre des décisions cruciales avant de sélectionner les animaux, un atout qui pourrait avoir un impact considérable sur les revenus. »

De plus, la génomique permet de sélectionner en fonction de nouveaux caractères. Si le Canada désire ajouter des attributs liés à la qualité de la viande à la marque Porc canadien vérifié, cet outil permettra d'améliorer le persillage, la couleur, la perte en eau ainsi que tous autres caractères héritables. C'est une technologie qui n'existait simplement pas auparavant, mais qui pourrait jouer un rôle majeur pour secteur porcin dans les prochaines années.

Pour en savoir plus...

Pour plus d'information sur les travaux présentés dans cet article, vous pouvez communiquer avec Brian Sullivan à : brian@ccsi.ca

La recherche décrite dans cet article fait partie d'un projet national plus vaste intitulé : Utiliser de nouvelles technologies en vue d'optimiser la performance du porc, son bien-être et la valeur de la carcasse.

Vous trouverez plus de détails sur le projet en visitant notre site Web au :

www.innovationporc.ca/recherche-technologies.php

Les travaux présentés dans cet article ont fait partie de la Grappe porcine 2 : Générer des résultats en innovant, un programme de recherche de Swine Innovation Porc. Le financement provenait du programme Agri-innovation d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, des associations provinciales de producteurs et des partenaires de l'industrie.